

## A. Oficio de autorización del estudio

ASUNTO: SE REMITE INFORME FINAL DE ACTIVIDADES.

**MTRO. ARTURO PIZANO PORTILLOSOSA**

DIRECTOR GENERAL DEL FIPRODEFO  
BRUSELAS NO.626 INT 3 PLANTA ALTA, COLONIA  
MODERNA CP: 44190, GUADALAJARA, JALISCO MÉXICO

Los que suscriben Jesús Pérez Sánchez, Manuel Solórzano Sánchez, Miguel Tejeda Rodríguez, Presidente, Secretario y Tesorero del comisariado del núcleo agrario denominado Lagunillas, municipio de Atemajac de Brizuela, Jalisco, por este conducto nos dirigimos a usted para informarle lo siguiente:

Como es de su conocimiento nuestro núcleo agrario resultó beneficiado en este 2019 en las reglas de operación del Programa de Desarrollo Forestal del Estado de Jalisco, con la aprobación de nuestra solicitud para ejecutar el concepto de apoyo "Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC)".

Le informamos que a la fecha se han realizado el 100% las actividades acordadas y hemos recibido el informe FINAL por parte del asesor contratado a entera satisfacción y conforme a lo establecido en los términos de referencia del concepto de apoyo y al contrato firmado. Por lo anterior le solicitamos de la manera más atenta se trámite el 50 % del monto que le corresponde al FIPRODEFO. De la misma forma otorgamos autorizamos al Ing. José Daniel Magaña Leal para que en nuestro nombre y representación entregue el informe final así como para que se le notifique cualquier información adicional sobre este proyecto para su conclusión administrativa.

Anexamos al presente oficio el informe FINAL de las actividades realizadas de acuerdo a lo establecido en los términos de referencia del apoyo en cuestión en formato impreso y electrónico.

Sin más por el momento le agradecemos su apoyo y atención brindada esperando una respuesta favorable a nuestra solicitud, nos despedimos quedando de usted.

**Atentamente**

Comisariado ejidal del Ejido Lagunillas, municipio de Atemajac de Brizuela, Jalisco.



Presidente

C. Jesús Pérez Sánchez

Secretario

C. Manuel Solórzano Sánchez

Tesorero

C. Miguel Tejeda Rodríguez



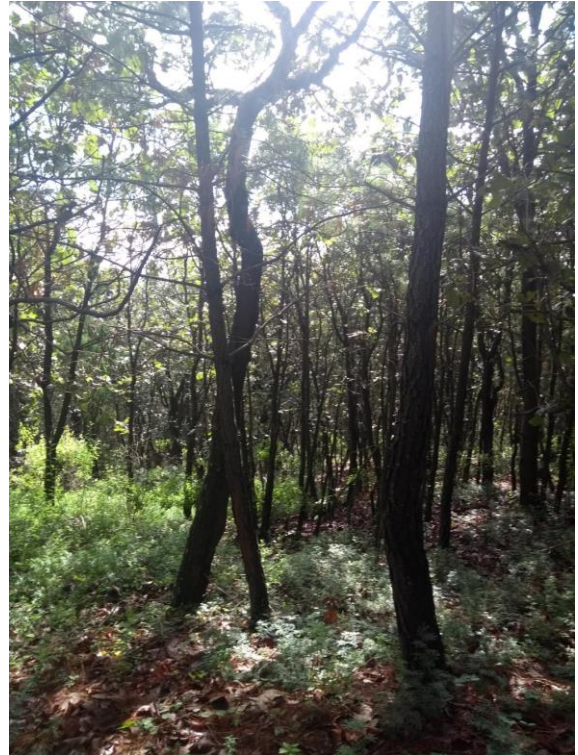
30 OCT. 2019

RECIBIDO

Hora 14:09 Firma MT  
clanexos

---

**B. Portada**



**Informe final del apoyo denominado “Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación” ADVC.**

**ADVC denominada "La Ocotera, Tejocotes y El Panal" superficie 100 hectáreas, cero áreas y cero centiáreas.**

**Ejido Lagunillas municipio de Atemajac de Brizuela, Jalisco.**

**Asesor técnico responsable: Ing. José Daniel Magaña Leal**

Octubre del 2019

---

## C. Índice

Tema	Página
<b>A. Oficio de autorización de la mesa directiva</b>	1
<b>B. Portada</b>	2
<b>1. Introducción</b>	4
<b>2. Objetivos</b>	6
<b>3. Características físicas y biológicas generales del área;</b>	7
a. Descripción de los ecosistemas en el área a certificar;	7
b. Fauna registrada en el área a certificar;	7
c. Flora registrada en el área a certificar;	8
d. Clima	10
e. Topografía	11
f. Hidrología	11
<b>4. Zonificación del área, precisando la superficie de cada zona;</b>	12
Protección	12
Conservación	12
Restauración	12
Uso o aprovechamiento de los recursos naturales;	12
Plazo de certificación del predio.	13
<b>5. Acciones de protección, conservación y restauración de los recursos naturales</b>	14
<b>6. Lineamientos para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales del predio</b>	15
<b>7. Observaciones</b>	16
<b>8. Memoria fotográfica</b>	17
<b>9. Anexos</b>	23
<b>10. Bibliografía consultada</b>	23



---

## 1. Introducción

Los ejidos y comunidades de México son poseedores de más de 70 por ciento de los bosques y selvas del país. Estos ecosistemas nos proveen de servicios ambientales como la captura de agua para la recarga de mantos acuíferos, la regulación de la temperatura, el control de la erosión, la contención de azolve, además de albergar una gran biodiversidad, producto de las condiciones geográficas y del manejo y uso sustentable que han desarrollado las comunidades originarias de nuestro país a lo largo de siglos.

Para asegurar la conservación en el largo plazo de esta gran riqueza biocultural, muchas de esas comunidades y ejidos han tomado la decisión de incorporar segmentos de su territorio a un régimen especial de manejo y protección, debido a sus altos valores y atributos vinculados con los servicios ambientales que prestan. A estos espacios se les conoce como Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC), que desde el año 2008 pueden obtener el reconocimiento de la federación para ser considerados como Áreas Naturales Protegidas de competencia federal y por lo tanto obtener beneficios como evitar la exploración y extracción de hidrocarburos dentro de estos predios.

Las ADVC están blindadas frente a desarrollos de obra pública y mega-proyectos, de la misma forma que las ANP's federales o estatales ya que están contempladas dentro de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental (LEEPEPA).

Para poder establecer ADVC en los ejidos y comunidades se requieren recursos económicos para realizar estudios participativos que permitan su establecimiento de manera legítima. Estos estudios permiten el análisis técnico para el establecimiento de Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC), tales como áreas protegidas de manera voluntaria a nivel comunitario, áreas con restricciones para actividades productivas para conservar el hábitat de una especie o grupo de especies, áreas destinadas al aprovechamiento sustentable regulado localmente; que por su diversidad biológica sean importantes conservar y que contribuyan a orientar las actividades productivas, el uso sostenible de los

---

recursos biológicos y las actividades de conservación hacia el desarrollo sustentable.

En este sentido la asamblea de ejidatarios en el ejido lagunillas decidió iniciar un proceso para establecer de manera voluntaria un área que se destine a la conservación mediante la realización de un estudio que permita identificar las plantas y animales existentes, que se propongan lineamientos para su administración y que se generen recomendaciones específicas de tal forma que el ejido pueda involucrarse en el tema de la educación ambiental y poder transitar hacia un manejo responsable del área propuesta por ellos mismos. En este sentido se presenta el primer acercamiento del ADVC denominado "**La Ocotera, Tejocotes y El Panal**" para el núcleo agrario.

---

## **2. Objetivos.**

### **2.1 Objetivo general**

Proponer de forma participativa el establecimiento de un área destinada de manera voluntaria a la conservación comunitaria, que cuenten con recursos de flora y fauna que sean importantes para los ejidatarios(as) del ejido.

### **2.2 Objetivos específicos.**

- a) Definir de manera participativa y democrática la delimitación física, geográfica del ADVC;
- b) Realizar una descripción física y biológica del ADVC;
- c) Realizar una zonificación del ADVC conforme a lo establecido en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable;
- d) Proponer acciones concretas del ADVC en los componentes de protección, conservación y restauración de los recursos naturales, y
- e) Realizar una propuesta sobre los Lineamientos para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales.

---

### **3. Características físicas y biológicas generales del área.**

#### **a. Descripción de los ecosistemas en el área a certificar.**

De acuerdo con la Serie VI sobre Vegetación y Uso del Suelo del INEGI de año 2017 el ecosistema es “Bosque” y se presentan dos tipos de vegetación. El primero corresponde a “Bosque de Encino” con una superficie de 62.36 hectáreas y el segundo con “Bosque de Pino – Encino con una superficie de 37.64 hectáreas. Al realizar el recorrido por el área propuesta se corroboró que los tipos de vegetación corresponden a los ecosistemas anteriores.

En el recorrido realizado se encontró que las especies de pino se encuentran entre los 15 y 20 años de edad en promedio con una altura que varía de 8 a 15 metros de altura y 10 a 25 cm de diámetro normal. Los encinos varían de 6 a 12 metros de altura y de 5 a 15 cm de diámetro normal.

La mayor parte del suelo está cubierta por hojarasca con una profundidad que varía de 5 a 30 cm. Existe muy poca regeneración debido a que es un bosque cerrado y la hojarasca no permite la germinación del banco semillero. Las herbáceas se encuentran en promedio en 20% y arbustos no rebasa en 10%.

Existen árboles de pino y encino muertos y caídos que generan biodiversidad y son refugio de fauna silvestre. En promedio existen entre 1200 y 1500 árboles por hectárea sumados los pinos y los encinos, con dominancia de los últimos. En general es un bosque renovado y joven con un grado de biodiversidad intermedio que regula muy bien las escorrentías.

#### **b. Fauna registrada en el área a certificar.**

La fauna silvestre que se encuentra en el predio y de acuerdo con el conocimiento de los ejidatarios son venados, ardillas, coyotes, conejos, roedores, víboras, gato montés. Durante el recorrido no se observaron estas especies pero si se encontró una gran cantidad de aves locales. Para saber de manera más específica las especies de fauna silvestre es necesario realizar un estudio durante las cuatro estaciones del año para tener certeza de la cantidad y distribución de las mismas.

Las especies reportadas en la región y que pueden encontrarse dentro del ADVC propuesta son las siguientes:

Nombre común	Nombre científico
<b>AVES</b>	
Carpintero	<i>Dendrocopos spp.</i>
Colibrí	<i>Amazilla rutila</i>
Cocusita o torcacita	<i>Zenaida macroura</i>
Correcaminos	<i>Geococcyx velox</i>
Godorniz comun	<i>Colinus virginianus</i>
Paloma de ala blanca	<i>Zenaida asiatica</i>
Paloma de collar	<i>Columba fasciata</i>
Huilota o Torcaza	<i>Columbina inca</i>
Tecolote	<i>Otus spp.</i>
Zopilote	<i>Coragyps atratus</i>
Cuervo	<i>Corvus corax</i>
<b>MAMÍFEROS</b>	
Ardilla	<i>Sciurus aureogaster</i> <i>Spermophilus sp.</i>
Armadillo	<i>Dasyus novemcinctus</i>
Cacomixtle	<i>Bassariscus astutus</i>
Comadreja	<i>Mustela frenata</i>
Conejo	<i>Sylvilagus floridanus</i> <i>Sylvilagus cunicularis</i>
Coyote	<i>Canis latrans</i>
Murciélagos	<i>Chiroptera spp.</i>
Gato montes	<i>Linx rufus</i>
Mapache	<i>Procyon lotor</i>
Rata de campo	<i>Oryzomys palustris</i>
Tejón	<i>Nasua narica</i>
Tlacuache	<i>Didelphis marsupialis</i>
Venado cola blanca	<i>Odocoileus virginianus</i>
Zorra	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>
Zorrillo espalda	<i>Conepatus mesoleucus</i>
Zorrillo listado	<i>Mephitis macroura</i>
Zorrillo manchado	<i>Spilogale augustifrons</i>
<b>REPTILES</b>	
Cascabel	<i>Crotalus triseriatus</i>
Chirriónera	<i>Drymobius spp.</i>
Lagartijo roño	<i>Sceloporus macromatus</i>
Tilcuate	<i>Drymarchon spp.</i>

### c. Flora registrada en el área a certificar.

Las especies de pino encontradas durante el recorrido son: *Pinus leiophylla*, *Pinus devoniana* y *Pinus douglasiana*. En cuanto a los encinos se encontró en su mayoría *Quercus rugosa*, se encontraron otras 5 especies más, sin embargo se requiere tomar muestras e identificarlas en algún herbario. Para esto se requiere



---

una mayor cantidad de recursos económicos.

*Pinus leiophylla*. Sinonimia *Pinus chihuahuana* (Engelmann in Wizlizenus, Mem. Tour N. Mexico), *Pinus leiophylla* Schiede ex Schlechtendal & Chamisso subsp. Chihuahuana (Engelmann) E. Murray, Kalmia. Nombre(s) común(es) Pino, Ocote chino. Status Ninguno. Origen Endémico de México. Forma biológica Árbol de 20 a 30 m de altura y de 35 a 80 m de diámetro normal. Fenología Inicia floración a los 5 o 6 años de edad, y produce abundantes flores de marzo a abril. También produce abundantes cantidades de semilla anualmente aunque es mayor cada 3 a 5 años.

*Pinus devoniana*. Sinonimia *Pinus michoacana* Mart. Nombre(s) común(es) Pino lacio - Michoacán y Nayarit; tshirén – Michoacán; ocote escobetón - Tecatitlán y otros lugares de Jalisco; pino blanco – Nochistlán, Zac.; ocote gretado - Telixtlahuaca, Oax. Origen Nativo de México. Forma biológica Árbol de 20-30 m de alto y 1 m de diámetro normal, durante los primeros 5 años permanece en estado cespitoso. Fenología Hojas: perennifolio. Flores: de febrero a marzo (18). Frutos: de octubre a febrero, en diciembre.

*Pinus douglasiana*. Nombre(s) común(es) Pino avellano, pino hayarín - Jalisco; pino canís, pino blanco, ocote lacio, pino amarillo - Michoacán; pinabete - Nayarit; pino real - Sinaloa, pino – Oaxaca. Estatus Ninguno. Origen Nativo de México. Forma biológica Árbol con altura de 30 a 35 m y 50 a 75 cm de diámetro normal. Con copa redondeada y densa. Los juveniles tienen copa piramidal. Fenología Hojas: perennifolio. Flores: de enero a marzo. La floración masculina se presenta a mediados de los meses de mayo y junio; la femenina a mediados de diciembre y marzo. Frutos: la fructificación ocurre de julio a enero; los conos se encuentran maduros de noviembre a diciembre en Michoacán y Jalisco.

*Quercus rugosa*. Forma: Árbol perennifolio o caducifolio, de 3 a 8 m; 10 a 20 m (hasta 30 m) de altura, con un diámetro a la altura del pecho de 30 a 50 cm (hasta 1.2 m). Pertenece al subgénero *Leucobalanus* (encino blanco). Copa / Hojas. Copa amplia y redondeada que proporciona una sombra densa. Hoja ovada a elíptico-obovada o casi suborbicular, de (4) 8 a 15 (20) cm de largo, por (2) 3 a 8

---

(13) cm de ancho, al madurar suavemente engrosadas y rígidas, notablemente cóncavas por el envés, muy rugosas; haz lustroso y glabro, envés de color ámbar o rojizo. Tronco / Ramas. El tronco tiene un diámetro de 10 a 80 cm o más; ramillas de 3 a 6 mm de grueso, tomentulosas al principio, después casi glabras color café grisáceo. Corteza. Con fisuras profundas color café oscuro. Flor(es). Amentos masculinos de 3 a 7 cm de largo con muchas flores, tomentosos, periantosésiles; flores femeninas de 5 a 30, distribuidas a lo largo de un pedúnculo largo, delgado y pubescente. Fruto(s). Fruto anual solitario o en grupos de 2 a 3 (5) largo-ovoides, miden de (8) 15 a 25 (30) mm de largo y (5) 8 a 12 (15) mm de diámetro, una tercera parte o la mitad de su largo incluida en la cúpula hemisférica y con escamas café-pubescentes. Semilla(s). Bellota ovoide, con frecuencia angosta y puntiaguda, se encuentra envuelta por una cubierta rígida. El embrión está formado en su mayor parte por los cotiledones que se mantienen turgentes dentro del pericarpio y constituye una alta proporción del total del peso seco de la semilla (53 a 75 %). Raíz: Sistema radical profundo. Sexualidad. Monoica.

#### **d. Clima.**

De acuerdo con la Carta de Unidades Climáticas escala 1:250,000 del INEGI, el 100% del área se encuentra en un clima Templado Subúmido C(w2) que corresponde a la siguiente descripción: Templado, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del 28%mes más frío entre -3°C y 18°C y temperatura del mes más caliente bajo 22°C, subhúmedo, precipitación anual de 200 a 1,800 mm y precipitación en el mes más seco de 0 a 40 mm; lluvias de verano del 5 al 10.2% anual.

#### **e. Topografía.**

De acuerdo con la carta topográfica F13D84 escala 1:50,000 del INEGI, el ADVC propuesta se encuentra en un rango del altura sobre el nivel medio del mar de los 2000 a 2130 msnm. Es un área con poca pendiente, siendo la más pronunciada del 60% y la más ligera del 5%. Ver mapa base.

---

#### **f. Hidrología.**

Por la superficie propuesta no existe hidrología permanente solo son arroyos intermitentes. Es importante considerar que el área propuesta se encuentra húmeda durante todo el año. Lo anterior de acuerdo con los recorridos de campo y la carta topográfica F13D84 escala 1:50,000 del INEGI. Ver mapa base.

---

#### **4. Zonificación del área, precisando la superficie de cada zona.**

##### **a. Protección.**

En estricto sentido un terreno forestal se clasifica en tres grandes áreas: a) Producción, b) Conservación y c) Restauración. Las actividades de protección son transversales, es decir, se pueden aplicar en cualquiera de las áreas anteriores de acuerdo con la necesidad que presenten. Las actividades de protección casi siempre se enfocan en preventivas para incendios, plagas y enfermedades forestales, también el cercado se considera dentro la protección.

En el sentido anterior el ADVC propuesta requiere de brechas cortafuego ya que la mayor parte presenta una gran cantidad de material vegetal acumulado lo que en el presente es un riesgo inminente para el área propuesta. También es necesario cercar una parte del ADVC propuesta para evitar la entrada del ganado y que se genere pastoreo o sobrepastoreo.

##### **b. Conservación.**

El 100% del área se puede destinar a la conservación, aunque existen zonas muy específicas donde se deben realizar obras y prácticas de conservación del suelo y filtración de aguas.

##### **c. Restauración.**

Las obras y prácticas de conservación del suelo y filtración del agua se refieren a presas de costales, geocostales y piedra acomodada. En cuanto a la reforestación existen área con menor cobertura vegetal donde se puede realizar la actividad.

##### **d. Uso o aprovechamiento de los recursos naturales.**

No existe ninguna propuesta para el aprovechamiento de algún recurso en particular, ya que el 100% del área se destina a la conservación. En el futuro el área se puede dedicar a una UMA de conservación con fines de investigación y cinegéticos.

---

**e. Plazo de certificación del predio.**

Para iniciar un proceso de certificación de un área es necesario profundizar en muchas actividades que al final del documento se menciona. El presente documento es una primera propuesta de acercamiento con la gente para establecer de manera formal y legal un ADVC. El tiempo estimado si se continua con el proceso es de 1 a 2 años aproximadamente.



---

## **5. Acciones de protección, conservación y restauración de los recursos naturales.**

### **5.1 Protección.**

Brechas cortafuego.  
Cercado  
Vigilancia  
Quemas prescritas  
Prevención de incendios forestales  
Control de incendios forestales  
Actividades de saneamiento

### **5.2 Conservación.**

Vigilancia  
Podas  
Preaclareos  
Incluir áreas al PSA  
Actividades de educación ambiental  
Mantenimiento y conservación de recursos hídricos  
Actividades de saneamiento

### **5.3 Restauración.**

Presas de ramas  
Presas de costales  
Presas de geocostales  
Presas de piedra acomodada  
Reforestación formal sin preparación del terreno  
Actividades de saneamiento  
Reforestación en áreas con poca cobertura (de ser necesario)

---

## **6. Lineamientos para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales del predio.**

En general se consideran los siguientes lineamientos:

- No afectar el recurso forestal.
- No realizar cambio de uso de suelo.
- No dañar o cortar árboles sin la autorización del administrador del área y conforme las disposiciones jurídicas aplicables.
- No derribar arboles vivos para obras de restauración.
- No encender fogatas.
- No extraer la flora y fauna silvestre, salvo actividades de monitoreo biológico y colecta científica, previa autorización del administrador del área y conforme las disposiciones jurídicas aplicables.
- No fragmentar los ecosistemas.
- No interrumpir ni rellenar o desviar los flujos hidráulicos.
- No introducir ejemplares o poblaciones exóticas de la vida silvestre.
- Evitar el sobrepastoreo.
- No remoción o maltratar los letreros del área.
- No verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y cualquier clase de cause, vaso acuífero, así como desarrollar cualquier actividad contaminante.

## 7. Observaciones.

El presente documento es la propuesta inicial para el establecimiento formal del ADVC. Lo anterior debido a los costos que implican todo el proceso de reconocimiento y certificación. El monto aportado solo cubre la parte de la formalización previa, actividades 1, 2 y 3. A continuación se describen las actividades y los costos necesarios para llegar a la certificación final.

Actividad	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Costo total
1.- Asamblea general para exposición de la propuesta del ADVC	Visita	1	3000	\$3,000.00
2.- Recorrido para ubicar y definir el ADVC	Recorrido	2	\$5,000.00	\$10,000.00
3.- Presentación a la asamblea del ADVC propuesta	Visita	1	\$5,000.00	\$3,000.00
4.- Recorrido de campo para la identificación y colecta de especies arbóreas, arbustivas y herbáceas	Recorrido	4	\$5,000.00	\$20,000.00
5.- Recorrido de campo para identificación de fauna silvestre	Recorrido	4	\$5,000.00	\$20,000.00
6.- Identificación de especies arbóreas, arbustivas y herbáceas	Muestra	20	\$500.00	\$10,000.00
7.- Talleres para la definición de reglas para el manejo del ADVC	Taller	2	\$5,000.00	\$10,000.00
8.- Presentación a la asamblea de la propuesta final del ADVC	Visita	1	\$5,000.00	\$3,000.00
9.- Proceso de certificación del ADVC en la institución facultada	Visita a la institución	2	\$5,000.00	\$10,000.00
	Visita de campo	2	\$5,000.00	\$10,000.00
10.- Presentación a la asamblea de la certificación del ADVC y los compromisos adquiridos	Visita	1	\$3,000.00	\$3,000.00
<b>Total</b>				<b>\$102,000.00</b>



---

## 8. Memoria fotográfica.



Fotografías 1 y 2. Material muerto dentro del área.

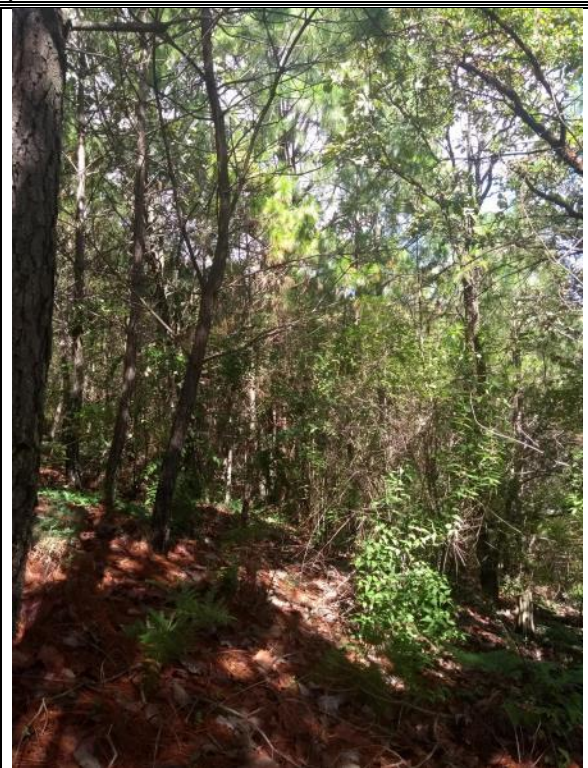
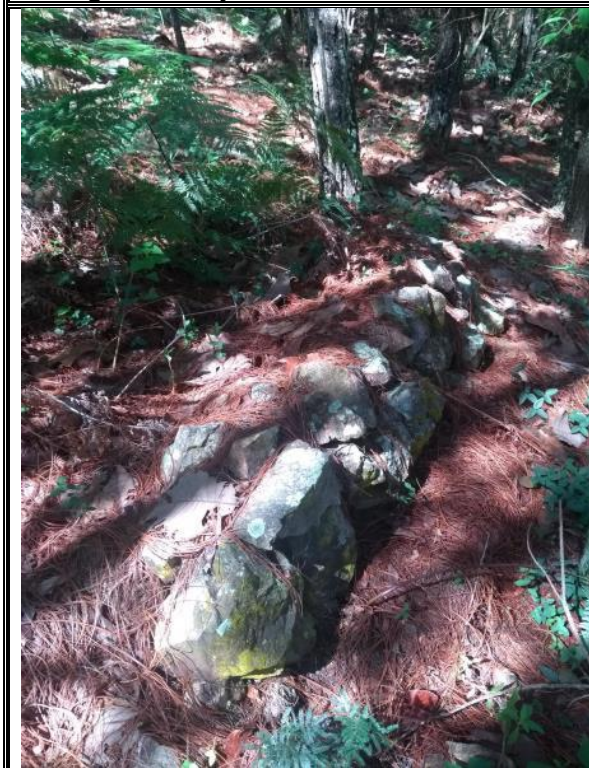


Fotografías 3 y 4. Mezcla de encino y pino.





Fotografías 5 y 6. Obras de conservación presentes en el área.



Fotografías 7 y 8. Obras de conservación presentes en el área.



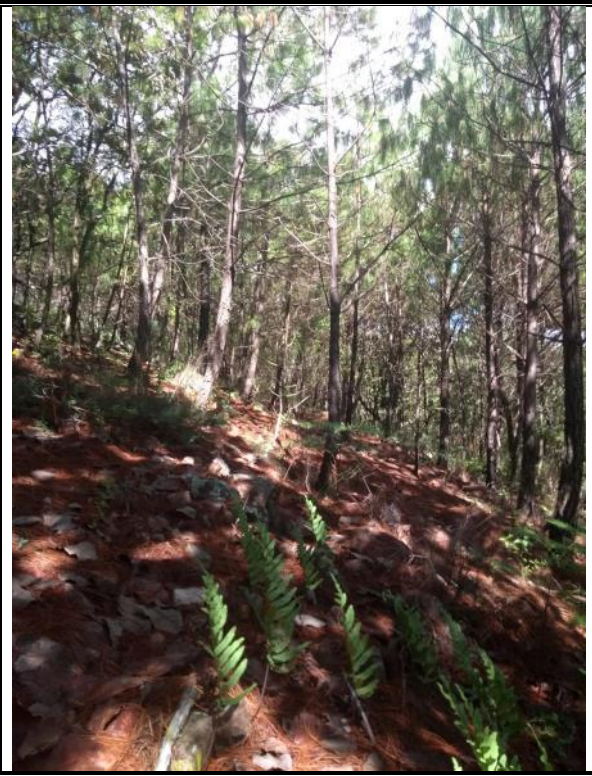


Fotografías 9 y 10. Hojarasca presente en el área.

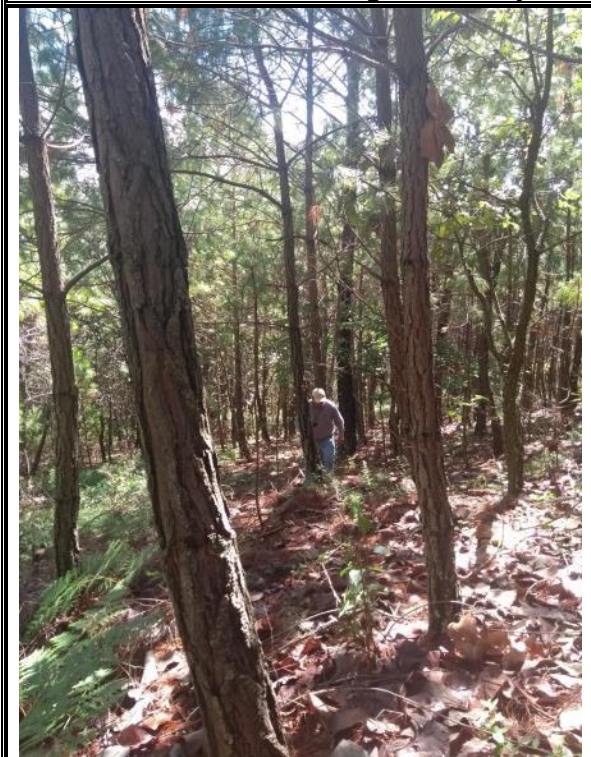


Fotografías 11 y 12. Arbolado joven de pino y encino.





Fotografías 13 y 14. Presencia de ocochal.



Fotografías 15 y 16. Arbolado joven y abundancia de hojarasca.





Fotografías 17 y 18. Escasa presencia de herbáceas.



Fotografías 19 y 20. Escasa presencia de arbustos.





Fotografías 21 y 22. Abolado seco y derribado por el viento.



Fotografías 23 y 24. Asamblea de aprobación del ADVC.

---

## 9. Anexos

- 1.- Mapa base (impreso y electrónico)
- 2.- Imagen de satélite (impreso y electrónico)
- 3.- Tipos de vegetación (impreso y electrónico)
- 4.- Tipos de suelo (impreso y electrónico)
- 5.- Tipo de clima (impreso y electrónico)
- 6.- Vectoriales y toponimia (formato electrónico) tipo Shape file de a) Perimetral del ejido, b) Uso común del ejido, c) Polígono del área inicial propuesta, d) Clima, e) Vegetación, f) Suelos, g) Hidrología y h) curvas de nivel.



---

## 10. Bibliografía consultada

Rzedowski, J., 2006. Primera. Edición digital, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

González Villarreal, 1986. Contribución al conocimiento del genero *Quercus* (Fagaceae) en el estado de Jalisco. Instituto de Botánica Universidad de Guadalajara. México.

García, E. 1973. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen. Instituto de Geografía. Universidad Nacional Autónoma de México.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, (INEGI). [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)

- a. Conjunto de datos vectoriales de la Serie V de Uso del Suelo y Vegetación, escala 1:250 000
- b. Mapa Raster de Climas, Escala de Referencia 1:1 000 000 (Resolución Espacial 250 m).
- c. Mapa Raster de Edafología, Escala de Referencia 1:1 000 000 (Resolución Espacial 250 m).
- d. Carta temática de Fisiografía de INEGI conjunto de datos vectoriales Fisiográficos. Continuo Nacional. Escala 1:1 000 000. Serie I - 2001 escala: 1:1 000 000
- e. Conjunto de datos vectoriales de la Carta de Topografía F13D84. Escala 1:50 000.
- f. Conjunto de datos vectoriales de la Carta de Aguas Superficiales. Escala 1:250 000. Serie I.

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). [www.conabio.gob.mx](http://www.conabio.gob.mx)

Biodiversidad Mexicana. [www.biodiversidad.gob.mx](http://www.biodiversidad.gob.mx)

Sistema Meteorológico Nacional. [smn.cna.gob.mx](http://smn.cna.gob.mx)